

NGHIÊN CỨU SỰ THAY ĐỔI NỒNG ĐỘ GLUCOSE, PROTEIN, ACID URIC VÀ ĐIỆN GIẢI ĐỒ TRONG DỊCH THẨM PHÂN PHỨC MẠC TRÊN BỆNH NHÂN SUY THẬN MẠN

TRẦN NHÂN THẮNG, NGUYỄN TIẾN PHƯƠNG

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá sự thay đổi nồng độ glucose, protein, acid uric và điện giải đồ trong dịch thẩm phân theo thời gian thẩm phân phúc mạc. *Đối tượng:* 20 bệnh nhân suy thận mạn được TPPM liên tục tại khoa Thận tiết niệu Bệnh Viện Bạch Mai. *Phương pháp:* Nghiên cứu cắt ngang, phân tích sự thay đổi nồng độ glucose, protein, acid uric và điện giải đồ trong dịch thẩm phân theo thời gian. *Kết quả và kết luận:* Điện giải đồ thay đổi theo hướng natri, clo và kali được thẩm tách nhanh vào dịch thẩm phân. Tại thời điểm T6, nồng độ natri đạt $136,0 \pm 2,45$ mmol/l, clo là $104,7 \pm 1,29$ mmol/l và kali là $3,6 \pm 0,27$ mmol/l. Các mức nồng độ này khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) so với nồng độ tương ứng của các chất này trong máu; Nồng độ glucose giảm nhanh theo thời gian. Sau 6 giờ, nồng độ glucose trong dịch thẩm phân giảm đến mức $24,6 \pm 6,19$ mmol/l và khác có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với nồng độ ban đầu; Acid uric và protein được thẩm tách chậm theo thời gian. Tại thời điểm T6, nồng độ acid uric trong dịch thẩm phân vẫn thấp hơn nồng độ trong máu có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) còn protein chỉ tăng từ 0 đến $1,3 \pm 0,16$ g/l.

Từ khóa: glucose, protein, acid uric.

SUMMARY

Purpose: Evaluate the change in glucose, protein, acid uric and electrolyte concentration in the peritoneal dialysis fluid during dialysis treatment period.

Subject: 20 chronic renal failure patients treated continuously by peritoneal dialysis at the department of renal and urologic diseases in Bach Mai hospital.

Methods: cross-section study, analysis of the change in glucose, protein, acid uric and electrolyte concentration in the peritoneal dialysis fluid during treatment period.

Results and conclusions: the electrolytes such as sodium, chloride and potassium were rapidly filtered into dialysis fluid. At 6 hours after dialysis, sodium level reached 136.0 ± 2.45 mmol/l, chloride was 104.7 ± 1.29

mmol/l and potassium was 3.6 ± 0.27 mmol/l. Such levels were not statically different with the level in blood ($p > 0.05$). Glucose concentration decreased rapidly, the level after 6 hours treatment was 24.6 ± 6.19 mmol/l which significantly lower than those before treatment ($P < 0.05$). Meanwhile, acid uric and protein were filtered slowly. After 6 hours, acid uric concentration in dialysis fluid was significantly lower than the concentration in blood ($P < 0.05$) while protein concentration increased only from 1.03 ± 0.08 to 1.30 ± 0.16 g/l.

Keywords: glucose, protein, acid uric

ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy thận mạn (STM) là hội chứng thận mất dần chức năng theo thời gian. Thẩm phân phúc mạc (TPPM) là một trong những phương pháp điều trị thay thế thận đang được áp dụng thành công và đem lại nhiều tiện ích cho bệnh nhân. Tại Việt Nam, TPPM đã được áp dụng từ năm 1970 và hiện nay đã trở thành phương pháp điều trị thường qui cho STM. Theo thống kê, cả nước có khoảng 5.500 bệnh nhân đang được lọc máu chu kỳ và hơn 1.100 bệnh nhân được TPPM liên tục ngoại trú [3].

Một số nghiên cứu đánh giá hiệu quả của TPPM trong điều trị STM đã được triển khai góp phần nâng cao hiệu quả của phương pháp điều trị này. Tuy nhiên, sự thay đổi của một số thành phần trong dịch thẩm phân theo thời gian thẩm phân như thế nào là vấn đề chưa được nghiên cứu. Cũng vì vậy, chúng ta chưa biết thời gian ngâm dịch là bao lâu thì TPPM vẫn có hiệu quả đối với người Việt Nam [3]. Do vậy, chúng tôi tiến hành đề tài: "Nghiên cứu sự thay đổi nồng độ glucose, protein, acid uric và điện giải đồ trong dịch thẩm phân phúc mạc trên bệnh nhân suy thận mạn" với mục tiêu: Đánh giá sự thay đổi nồng độ glucose, protein, acid uric và điện giải đồ trong dịch thẩm phân phúc mạc theo thời gian ngâm dịch.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu: 20 bệnh nhân suy thận mạn được TPPM liên tục tại khoa Thận tiết niệu, Bệnh Viện Bạch Mai.

Tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ: Bệnh nhân STM, TPPM dưới 1 năm, đồng ý tham gia nghiên cứu, chưa có biến chứng và không có bệnh lý cấp tính kèm theo.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu cắt ngang, đánh giá sự thay đổi nồng độ glucose, protein, acid uric và điện giải đồ trong dịch thẩm phân theo thời gian.

Phương pháp chọn mẫu: Bệnh nhân TPPM thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ sẽ được lựa chọn. Tiến hành lựa chọn đến khi có đủ 20 bệnh nhân tham gia nghiên cứu.

Địa điểm và thời gian nghiên cứu: Thực hiện tại khoa Thận tiết niệu, Bệnh viện Bạch Mai từ tháng 1 đến tháng 8 năm 2010.

Vật liệu nghiên cứu:

Dung dịch thẩm phân Dianeal Low Calcium 2,5% của hãng Baxter, thành phần gồm có:

Thành phần	Hàm lượng
Glucose (g/l)	2,5
Natri (mmol/l)	132
Calci (mmol/l)	1,75
Magie (mmol/l)	0,75
Clo (mmol/l)	102
Lactat (mmol/l)	35
ALTT (mosmol/kg)	390
pH	5.5

Mô hình nghiên cứu

Tối hôm trước thời điểm nghiên cứu, bệnh nhân được ngâm 2 lít dung dịch Dianeal Low Calcium 2,5% và để qua đêm

7 giờ sáng hôm sau, tiến hành xả hết dịch đã ngâm qua đêm. Dẫn lưu 2 lít dung dịch Dianeal Low Calcium 2,5% mới vào ổ bụng bệnh nhân với tốc độ 200ml/phút

Tiến hành nghiên cứu tại 6 thời điểm: T0, T2, T3, T4, T5, T6 tương ứng với thời gian ngâm dịch là 0, 2, 3, 4, 5 và 6 giờ

Lấy mẫu:
- Mỗi lần lấy ra 400ml dịch thẩm phân, lắc đều, hút 10ml để làm mẫu phân tích, phần còn lại dẫn lưu trở lại ổ bụng bệnh nhân.
- Lấy mẫu máu của bệnh nhân để nghiên cứu tại thời điểm T6

Xác định nồng độ glucose, protein, acid uric và điện giải đồ trong dịch thẩm phân phức tạp bằng hệ thống xét nghiệm hóa sinh tự động (Modular) của hãng Roche

Phương pháp xử lý số liệu

Các kết quả nghiên cứu được xử lý bằng toán thống kê theo chương trình S.P.S.S-16.0, "p" là mức ý nghĩa của so sánh hai trung bình giữa các mẫu cần nghiên cứu bằng test T. Mức p < 0,05 được ghi nhận là khác nhau có ý nghĩa thống kê.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Kết quả nghiên cứu về sự thay đổi điện giải đồ

Bảng 1: Sự thay đổi điện giải đồ trong dịch thẩm phân

Chỉ tiêu nghiên cứu	Natri (mmol/l) ($\bar{X} \pm SD$)	Kali (mmol/l) ($\bar{X} \pm SD$)	Clo (mmol/l) ($\bar{X} \pm SD$)	
Thời gian	T0	132,0 ± 1,31	0,9 ± 0,24	93,1 ± 1,51
	T1	132,1 ± 1,68	2,3 ± 0,22	97,0 ± 1,73
	T2	133,3 ± 2,30	2,9 ± 0,22	99,2 ± 1,89
	T3	134,2 ± 2,32	3,2 ± 0,26	101,5 ± 1,90
	T4	134,4 ± 2,31	3,5 ± 0,25	103,3 ± 1,79
	T5	136,0 ± 2,43	3,7 ± 0,26	104,4 ± 1,49
Mẫu máu ở thời điểm T6	137,6 ± 3,00	4,0 ± 0,23	100,2 ± 1,55	

- Nồng độ natri trong dịch thẩm phân tăng chậm theo thời gian (từ 132 ± 1,31 mmol/l đến 136,5 ± 2,45 mmol/l). Tại thời điểm T6 nồng độ natri trong dịch thẩm phân khác nồng độ trong máu không có ý nghĩa thống kê (P > 0,05).

- Nồng độ kali tăng dần trong quá trình thẩm phân. Sau 6 giờ, nồng độ kali trong dịch thẩm phân là 3,8 ± 0,27 mmol/l. Mức nồng độ này khác nhau không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05) so với nồng độ kali trong máu (4,0 ± 0,23 mmol/l).

- Nồng độ clo trong dịch thẩm phân tăng nhanh. Tại thời điểm T6, nồng độ clo là 104,7 ± 1,29 mmol/l. Mức nồng độ này khác không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05) so với nồng độ clo trong máu (100,4 ± 1,23 mmol/l).

Như vậy, sau 6 giờ thẩm phân điện giải đồ đã thay đổi theo hướng đạt đến cân bằng giữa nồng độ trong dịch thẩm phân và nồng độ trong máu.

Kết quả nghiên cứu về nồng độ glucose

Bảng 2: Sự thay đổi nồng độ glucose trong dịch thẩm phân

Thời gian	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Glucose (mmol/l) ($\bar{X} \pm SD$)	99,1 ± 0,71	75,2 ± 4,93	55,9 ± 6,04	46,3 ± 5,9	35,8 ± 5,61	29,1 ± 6,09	24,6 ± 6,19

Nhận xét: Nồng độ glucose trong dịch thẩm phân giảm nhanh theo thời gian. Tại thời điểm T6 chỉ còn 24,6 ± 6,19 mmol/l và khác nồng độ glucose ban đầu có ý nghĩa thống kê (p < 0,01).

Kết quả nghiên cứu về acid uric

Bảng 3: Sự thay đổi nồng độ acid uric trong dịch thẩm phân

Thời gian	Nồng độ acid uric trong dịch thẩm phân ($\mu\text{mol/l}$), ($\bar{X} \pm SD$)	Nồng độ acid uric trong máu ($\mu\text{mol/l}$), ($\bar{X} \pm SD$)
T0	50,1 ± 48,23	-
T1	160,5 ± 45,25	-
T2	228,3 ± 48,44	-
T3	274,6 ± 50,36	-
T4	303,4 ± 52,83	-
T5	339,7 ± 52,67	-
T6	357,3 ± 52,18	417,8 ± 20,1

Nhận xét: Nồng độ acid uric tăng nhanh trong quá trình thẩm phân. Sau 6 giờ, acid uric trong dịch thẩm phân đạt nồng độ 357,3 ± 52,18 $\mu\text{mol/l}$. Tuy nhiên, mức nồng độ này vẫn thấp hơn nồng độ acid uric trong máu (417,8 ± 20,1 $\mu\text{mol/l}$) có ý nghĩa thống kê (P < 0,05).

Kết quả nghiên cứu về protein

Bảng 4: Sự thay đổi nồng độ protein trong dịch thẩm phân

Thời gian	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Nồng độ protein (g/l) ($\bar{X} \pm SD$)	1,03 ± 0,08	1,13 ± 0,10	1,14 ± 0,13	1,19 ± 0,13	1,25 ± 0,16	1,27 ± 0,17	1,30 ± 0,16

Nhận xét: Nồng độ protein trong dịch thẩm phân tăng chậm theo thời gian. Sau 6 giờ, nồng độ protein trong dịch thẩm phân chỉ đạt $1,3 \pm 0,16$ g/l.

BÀN LUẬN

Về sự thay đổi điện giải đồ

Kết quả nghiên cứu cho thấy, sau 6 giờ thẩm phân, điện giải đồ đã thay đổi theo hướng đạt đến mức cân bằng với nồng độ trong máu. Natri và clo trong máu được loại bỏ dần theo thời gian ngâm dịch thẩm phân. Kết quả là nồng độ natri và clo trong dịch thẩm phân tăng theo thời gian. Tại thời điểm T6, nồng độ natri và clo trong dịch thẩm phân lần lượt là $136,0 \pm 2,45$ mmol/l và $104,7 \pm 1,29$ mmol/l. Các mức nồng độ này tương đương với nồng độ của natri và clo trong máu ($137,6 \pm 3,00$ mmol/l và $100,4 \pm 1,24$ mmol/l), sự khác nhau không còn ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Tuy nhiên, tại thời điểm T6, nồng độ natri và clo trong máu đã được duy trì trong giới hạn sinh lý ($135 - 145$ mmol/l đối với natri và $3,5 - 5$ mmol/l đối với clo) [4]. Về nồng độ kali: Trong suy thận, kali luôn bị ứ đọng trong cơ thể và khi nồng độ kali trong máu $> 6,5$ mmol/l sẽ làm loạn nhịp tim và đưa tới ngừng tim đột ngột, bệnh nhân có thể tử vong bất cứ lúc nào mà không có triệu chứng báo trước [4]. Trong quá trình thẩm phân phúc mạc, kali máu được đào thải qua màng bụng vào dịch thẩm phân. Kết quả nghiên cứu cho thấy, nồng độ kali trong dịch thẩm phân tăng nhanh theo thời gian thẩm phân. Tại thời điểm T6, nồng độ kali là $3,6 \pm 0,27$ mmol/l. Mức nồng độ này khác biệt không còn ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$) so với nồng độ trong máu ($4,9 \pm 0,23$ mmol/l). Kết quả này cũng cho thấy, xét về phương diện điều chỉnh điện giải đồ thì thời gian ngâm dịch tới 6 giờ là hợp lý.

Về sự thay đổi nồng độ glucose: glucose là tác nhân tạo áp lực thẩm thấu (ALTT) và được sử dụng nhiều trong TPPM. Nhiều nghiên cứu cho thấy, hàng ngày bệnh nhân TPPM hấp thu khoảng 20% năng lượng từ nguồn glucose trong dịch thẩm phân ($4-13$ kilocalo/kg thể trọng/ngày) [5]. Kết quả nghiên cứu cho thấy, nồng độ glucose giảm nhanh theo thời gian thẩm phân. Sau 6 giờ, nồng độ glucose trong dịch thẩm phân giảm đến mức $24,6 \pm 6,19$ mmol/l. Ở mức nồng độ này ALTT của dung dịch thẩm phân thấp sẽ giảm, dẫn đến tình trạng giảm siêu lọc và làm giảm quá trình tách loại nước. Do đó, với những bệnh nhân có phù nhiều và việc loại nước là mục tiêu chính thì thời gian ngâm dịch nên rút ngắn đồng thời nên lựa chọn loại dung dịch thẩm phân có nồng độ glucose cao. Tuy nhiên, việc dùng dung dịch có nồng độ glucose cao lại ảnh hưởng xấu đến màng bụng và rối loạn chuyển hóa đường [1], [7]. Để khắc phục, bệnh nhân thường được khuyên nên hạn chế nước và ăn nhạt.

Về sự thay đổi nồng độ acid uric: Acid uric là sản phẩm của quá trình phân hủy các base purin và được đào thải khỏi cơ thể qua đường niệu. Việc tăng chuyển hóa các base purin hoặc giảm thải acid uric đều dẫn đến tăng acid uric trong máu. Trong suy thận, acid uric bị giảm thải trừ dẫn đến nguy cơ tai biến mạch máu não, biến chứng tim mạch và tử vong [6]. Theo dữ liệu công bố tại Hội nghị Châu Âu (European Congress of

Rheumatology): khi nồng độ acid uric trong máu tăng 1mg/dl sẽ làm tăng 15% nguy cơ bị bệnh tim và bệnh vữa xơ động mạch. Do đó, acid uric máu cần phải được kiểm soát trên bệnh nhân STM. Kết quả nghiên cứu cho thấy: acid uric được tách loại chậm theo thời gian thẩm phân. Tại thời điểm T6, nồng độ acid uric trong dịch thẩm phân là $35,73 \pm 52,18$ μ mol/l. Mức nồng độ này vẫn thấp hơn nồng độ trong máu ($417,8 \pm 20,10$ μ mol/l) có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Tuy nhiên, mức nồng độ đó vẫn nằm trong giới hạn sinh lý (< 420 μ mol/l) [2], [4].

Về sự thay đổi nồng độ protein: Kết quả nghiên cứu cho thấy, protein được thẩm tách chậm vào dịch thẩm phân. Sau 6 giờ, nồng độ protein chỉ là $1,3 \pm 0,16$ g/l. Tuy nhiên, protein là nguồn cung cấp dinh dưỡng và đảm nhiệm nhiều vai trò quan trọng trong cơ thể. Do vậy, trong quá trình TPPM liên tục, bệnh nhân cần có chế độ ăn giàu dinh dưỡng để bổ sung [5], [7].

KẾT LUẬN

- Sau 6 giờ thẩm phân, điện giải đồ đã thay đổi theo hướng đạt đến mức cân bằng với nồng độ trong máu. Nồng độ natri đạt $136,0 \pm 2,45$ mmol/l, clo là $104,7 \pm 1,29$ mmol/l và kali là $3,6 \pm 0,27$ mmol/l và khác nhau không còn ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) so với nồng độ tương ứng của các chất này trong máu.

- Nồng độ glucose giảm nhanh theo thời gian, sau 6 giờ thẩm phân nồng độ glucose giảm đến mức $24,6 \pm 6,19$ mmol/l và khác có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$) so với nồng độ ban đầu.

- Acid uric được thẩm tách chậm theo thời gian, sau 6 giờ thẩm phân nồng độ acid uric là $35,73 \pm 52,18$ μ mol/l và thấp hơn có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) so với nồng độ trong máu ($417,8 \pm 20,10$ μ mol/l).

- Nồng độ protein trong dịch thẩm phân tăng chậm, sau 6 giờ thẩm phân, nồng độ protein chỉ tăng từ 0 đến $1,3 \pm 0,16$ g/l.

- Thời gian ngâm dịch thẩm phân phúc mạc có thể kéo dài đến 6 giờ cho mỗi lần thay dịch.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Văn Chất (2004), □Lọc màng bụng□, *Bệnh thận nội khoa*, NXB Y học, tr 218-231.
2. Nguyễn Thế Khánh, Phạm Tử Dương (2005), Xét nghiệm sử dụng trong lâm sàng, NXB Y học, tr 40, 425, 833.
3. Baxter Healthcare Vietnam (2010), Peritoneal Dialysis update.
4. Brenner B.M., Lazarus J.M. (2000), □Suy thận mạn tính□, *Các nguyên lý y học nội khoa Harrison*, tập 3, NXB Y học, tr 579 - 591.
5. Bergstrom J., Furst P., Alvestrand A., Lindholm B. (2003), □Protein and energy intake, nitrogen balance and nitrogen losses in patients treated with continuous ambulatory peritoneal dialysis□. *Kidney Int*, (44), pp 1048-1057.
6. Kim S.Y., Guevara J.P., Kim K.M., Choi H.K., (2009), □Hyperuricemia and risk of stroke: A systematic review and meta-analysis□, *Arthritis Care & Research*, (61), pp 885-892.
7. Wytske M., Westra J., Raymond D., Krediet T., Appell M., Mehrotra R. (2007), □Dietary protein requirements and dialysate protein losses in chronic peritoneal dialysis patients□. *Perit Dial Int*, (27), pp 192-195.